

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-140641

(43)公開日 平成9年(1997)6月3日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 47 L 9/04

識別記号

庁内整理番号

F I

A 47 L 9/04

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平7-328297

(22)出願日 平成7年(1995)11月21日

(71)出願人 000136491

株式会社フジ医療器

大阪府大阪市浪速区日本橋5丁目5番21号

(72)発明者 津田 伸明

大阪府大阪市浪速区日本橋5丁目5番21号

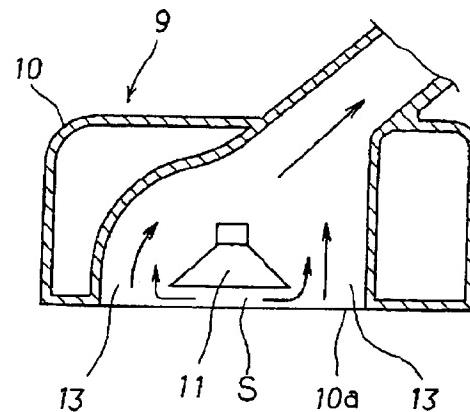
株式会社フジ医療器内

(54)【発明の名称】 電気掃除機

(57)【要約】

【課題】 床や畳などを傷つけることなく、沈降塵埃を浮遊させて効率よく吸引でき電気掃除機を提供する。

【解決手段】 掃除機本体1に出力増幅器12を配し、その出力に接続する低音用スピーカ11を吸込口9の内部に配備する。低音用スピーカ11と吸込口9の開口底面10aとの間に空間Sを形成する。低音用スピーカ11から空間Sに音波を放射し、この音波が床や畳に衝突して振動を与え、床や畳などに沈降している塵埃も効果的に浮遊するか、たたき出されて吸い込まれる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 吸込口内部に空気振動発生手段を設けることを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】 吸込口内部に空気振動発生手段を設け、該吸込口開口底面と空気振動発生手段の間に空間を形成するよう配備することを特徴とする電気掃除機。

【請求項3】 前記空気振動発生手段に、振動周波数の変更調整を可能にする変更調整手段を備える請求項1及び請求項2記載の電気掃除機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電気掃除機に係り、詳しくは電気掃除機の吸込口に振動発生手段を設け、床面等の塵埃清掃時において、床面を傷付けることなく可及的効率良い掃除ができるようにする電気掃除機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般家庭用の電気掃除機としては、従来より、吸込口に吸引力で回転する回転ブラシを配備させて、床面を該ブラシで擦りながら吸込掃除を行うようにした回転ブラシ式電気掃除機があり、また、最近では、強力な清掃能力を具備させるために、吸込口に専用モータで回転する回転ブラシを取り付けて、塵埃を強力に吸い込むというパワーブラシ式電気掃除機もあり、短時間で奇麗に掃除できるという点から、最近では多くの家庭に普及しているものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、上記したブラシ式電気掃除機やパワーブラシ式電気掃除機では、回転ブラシで床や畳を擦りながら吸い込むような手段を採用しているため、床面や畳面を傷つけやすく、特に、高級な素材で形成されたフローリング床等に使用した場合には、該傷が目立ち、素材の財産価値を失い、また、該傷に塵埃が溜り易く、不潔な状態を招く可能性もあった。

【0004】また、上記したブラシ式電気掃除機やパワーブラシ式電気掃除機では、常時回転ブラシが回転しているため、回転ブラシの回転中に手が触れると、このブラシに指が巻き込まれたり、該ブラシで引搔かれ、引搔傷を負う危険があり、特に乳幼児の場合等は、指が回転ブラシと吸込口との間に挟まれ、大変危険な状況を招くおそれがある。

【0005】更に上記の電気掃除機では、回転ブラシの回転時のモータ音や回転音が大きいため騒音となり、マンションや団地等に住居している場合等は、下層階への騒音公害の原因となり、苦情発生に起因していた。

【0006】更にまた上記電気掃除機は、毛足の長いカーペットなどに使用することで、毛足内の塵埃を掻き出すように吸い込むことができるため有効であるが、畳や布団のように凹凸の無い又は凹凸が微細で平面状の被清

掃面に対しては、その内部に沈降した塵埃を吸い取り出すことが困難であった。

【0007】本発明の目的は、このような問題を解消するためになされたもので、畳、床、カーペットなどを傷つけることなく、しかも沈降塵埃をも効率よく吸引でき、安全性にすぐれる電気掃除機を提供するにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の電気掃除機は、吸込口内部に空気振動発生手段を設け、該空気振動発生手段により床面に振動を与えて浮遊させようによることを第一の特徴とするものである。

【0009】また、本発明の電気掃除機は、吸込口内部に空気振動発生手段を設け、該吸込口開口底面と空気振動発生手段の間に空間を形成するよう配備することを第二の特徴とするものである。

【0010】更に、本発明の電気掃除機は、前記空気振動発生手段に、振動周波数を変更調整可能にする変更調整手段を備えることを特徴とするものもある。

【0011】尚、空気振動発生手段としては、一般的にスピーカ等の音波発生装置やバイブレータなどが挙げられるが、特にこれらに限定するではなく、空気振動を発生させるものであればよい。

## 【0012】

【作用】上記のような構成を採用することにより次のような作用をもたらす。すなわち、空気振動発生手段で発生する振動は、空気振動発生手段と開口底面との間の空間内の空気を介して畳、床、カーペットなどの被清掃面に伝搬するため、それら被清掃面を傷つけるおそれがなく、被清掃面に沈降している塵埃も空気振動を受けて効果的に浮遊したり、たたき出されるため、その塵埃の吸引が容易となる。

【0013】また、空気振動発生手段と開口底面との間に形成される空間は、急速な吸い込み空気の流れをつくり易く、その流れをつくると空気を運び去られた部分は他の部分に比べて空気が希薄となり、陰圧を生ずるため、浮遊或いはたたき出された塵埃を吸い込み易くする上でも有利である。

## 【0014】

【発明の実施の態様】本発明に係る電気掃除機の一実施例を図面に基づき詳細に説明する。図3は、電気掃除機の一実施例を示したものであり、1は掃除機本体であり、該本体1には、その前部に吸気孔2を配し、後部に排気孔3を有し、これら吸気孔2と排気孔3間の本体1内部には、モータ4及びファン5からなる送風機を内蔵し、ファン5の前部に集塵部6を配備している。

【0015】また、前記吸気孔2には可撓性のホース7の基端が接続され、ホース7の至端には延長管8が取り付けられており、該延長管8の先端に吸込口9を着脱可能に取り付けている。

【0016】而して、上記吸込口9には、空気振動発生

手段が設けられており、該空気発生手段としては、例えばスピーカ等の音波発生装置や電動式バイブレータ等の振動発生装置、或いは変圧器を利用することができる。

【0017】図1及び図2は、前記吸込口9に空気振動発生手段を設けた例を示したものであり、該吸込口9の吸込口本体10の内部に、空気振動を発生し得る空気振動発生手段としての低音用スピーカ11を、その振動側である音出部が吸込口本体10の開口底面10a側になるように取り付けられている。

【0018】また、低音用スピーカ11は、図3に示した掃除機本体1の低周波の出力増幅器12の出力に接続される。

【0019】更にこの低音用スピーカ11は、吸込口本体10の開口底面10aより上方に位置するよう開口底面10aとの間に空間Sを形成するよう配備されており、空気振動が効率よく伝達し得るよう構成されている。

【0020】前記吸込口9の内部において、低音用スピーカ11の両側には、吸込入口13・13が設けられ、この吸込入口13・13は低音用スピーカ11の後側で合流させており、吸込口9の吸込入口13から吸引された塵埃を延長管8及びホース7を介して掃除機本体1へ連通させるようしているのである。

【0021】上記のように構成することで、吸込口9の低音用スピーカ11から空間Sに音波を放射し、該空間S部の空気を媒体として、その音波が畳や床、或いはカーペットなどの被清掃面に対し衝突することによって振動を与えるため、被清掃面上または内部に沈降している塵埃も浮遊して吸い込まれるのである。

【0022】従って、特に畳や布団の内部の埃は、音圧の力で畠や布団から効果的にたたき出すことができる。

【0023】図中14は、前記空気振動発生手段の振動周波数を変更調整可能にすべく、前記延長管8のグリップ部分に配備される変更調整手段であり、該変更調整手段14により、被清掃面の木、畠、布などの材質や厚みの違いにより振動しやすい周波数があるので、その被清掃面に適した振動周波数を与えることで効果的に塵埃を浮遊させて吸い込むことができるようにしているのである。

【0024】尚、この周波数は、可聴周波数帯20Hz以下の比較的低い低周波数の空気振動によって騒音無く静かに清掃できるものである。

【0025】上記実施例では出力増幅器12を掃除機本

体1に備える例を示したが、これに代えて、脱着自在な吸込口9に低音用スピーカ11と共に出力増幅器12を内蔵してもよ。

【0026】また、図示していないが、空気振動発生手段それ自体にも吸込流路を貫通状に形成することもよく、例えば、吸込口9の内部に低音用スピーカ11を複数個並べて配備し、隣り合う低音用スピーカ11・11間に吸込流路を空間Sと連通するよう設ける。

【0027】

【発明の効果】以上のように、本発明の電気掃除機は、吸込口内部に空気振動発生手段を設け、該空気振動発生手段により畠、床、カーペットなどの床面に振動を与えて塵埃を浮遊させ、また、該吸込口開口底面と空気振動発生手段の間に空間を形成して、空気を媒体とした効率よい振動を畠、床、カーペットなどの床面に与えて沈降塵埃を浮遊或いはたたき出すようにできるため、従来のブラシ式掃除機やパワーブラシ式電気掃除機とは異なり、畠や床などの床面を傷つける心配がなく、しか効率よく浮遊塵埃を吸引することができる。

【0028】また、本発明の電気掃除機は、従来のブラシの回転により塵埃を搔き出す手段を採用した回転ブラシ付吸込口とは異なり、吸込口に回転部品がないため、従来のような指詰めや指の巻き込み、或いは挟み込む心配がなく、回転ブラシの回転時のモータ音や回転音による騒音の問題もなく、危険性のない、安全な使用が行える。よって本発明は、従来の各種問題点を解決し、更に各種要望を満足し得る画期的なものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における吸込口の一実施例を示す側面断面図である。

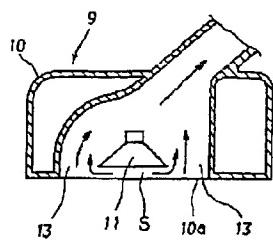
【図2】本発明における吸込口の一実施例を示す底面図である。

【図3】本発明の電気掃除機の一実施例を示す説明図である。

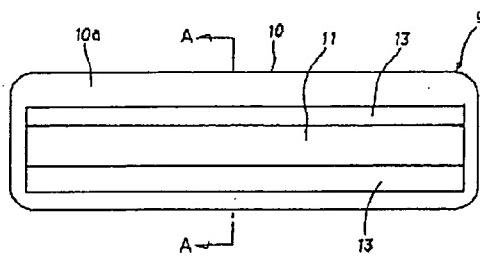
【符号の説明】

- |    |                      |
|----|----------------------|
| 1  | 掃除機本体                |
| 9  | 吸込口                  |
| 10 | 吸込口本体                |
| 11 | 低音用スピーカ（空気振動発生手段の一例） |
| 12 | 出力増幅器                |
| 14 | 変更調整手段               |
| S  | 空間                   |

【図1】



【図2】



【図3】

